

Universidade de Brasília (UnB)

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE)

Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)

Orientador:

Professor Doutor Otávio Ribeiro de Medeiros

Mathews Howard Michels Brito Miranda

PRÊMIO DE RISCO: Uma análise dos determinantes do prêmio de risco dos BRICS e  
dos Estados Unidos

Brasília (DF), 15 de Dezembro de 2014

Professor Doutor Ivan Marques de Toledo Camargo  
Reitor

Professor Doutor Mauro Luiz Rabelo  
Decano de Graduação

Professor Doutor Roberto de Goes Ellery Junior  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Professor Doutor José Antônio França  
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis

Professora Mestre Rosane Mario Pio da Silva  
Coordenadora de Graduação – diurno

Professor Doutor Bruno Vinícius Ramos Fernandes  
Coordenador de Graduação - noturno

Universidade de Brasília (UnB)

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (Face)

Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)

Orientador:

Professor Doutor Otávio Ribeiro de Medeiros

Mathews Howard Michels Brito Miranda

PRÊMIO DE RISCO: Uma análise dos determinantes do prêmio de risco dos BRICS e  
dos Estados Unidos

Brasília (DF), 15 de Dezembro de 2014



Miranda, Mathews Howard Michels Brito

PRÊMIO DE RISCO, Uma análise dos determinantes do prêmio de risco dos BRICS e dos Estados Unidos. -- Brasília, CCA/UnB, 2014.

23 páginas.

Bibliografia.

Prêmio de Risco. Determinantes. BRICS. Estados Unidos.

## DEDICATÓRIA

A Deus, pela vida e pela oportunidade de estar numa família onde me ensinaram que a educação é a luz que promove o crescimento e a evolução, nos dando razão do por que lutar por um mundo melhor e mais justo.

À minha família por me ensinar o valor da vida, do amor, do conhecimento e da honestidade.

A meu avô Paulo por ser meu exemplo de vida.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a minha família pelo apoio, considerações e discussões que ajudaram em esclarecimento de ideias, em especial aos meus pais Leander e Adriane, meus avós Paulo e Marli pelo incentivo e confiança.

Agradeço aos professores Otávio Ribeiro de Medeiros e Danielle Montenegro Salamone Nunes pelas inúmeras horas de dedicação, revisão, orientação e paciência na produção desse artigo. Em especial também pelos debates e a grande amizade fornecida em momentos de descontração.

Agradeço aos meus amigos por este momento, em especial ao Felipe Dutra Calainho por em vários momentos debater o tema deste artigo, ajudando e indicando autores, que pudessem esclarecer dúvidas ou acrescentar novidades ao tema. E a vários outros amigos de Brasília pelo apoio em uma lista, seguramente incompleta, que inclui Elisa Cristina, Paula Sampaio, Vivian Bastos, Victor Levy, Pedro Peres, Franco Sampaio, Derek Piva, Camila Aguilera, Yuri Saboya, Beatriz Lins, El Mobil e Gabriel Rodrigues. Além dos meus amigos e companheiros de trabalho na Disney por mudarem minha visão do mundo em outra lista, também incompleta, que inclui Ana Carolina Coimbra, Natália Bressan, Flávia Salama,

Carolina Yumi, Jéssica Bezerra, Gabriel Lima, Jéssica Hasegawa, Andreza Carvalho, Amanda Gramazio e Lucas Balog

Agradeço mais uma vez aos professores Otávio e Danielle pela Revisão, e qualquer erros remanescentes são de responsabilidade única e exclusiva minha.

## RESUMO

Este artigo teve por objetivo testar e analisar se haviam determinantes do prêmio de risco que fossem semelhantes para os países do BRICS e os Estados Unidos. Para isso, utilizou-se uma regressão linear em painel não balanceado, pois para África do Sul não havia dados disponíveis para todos os anos do período de tempo utilizado, testando quatro fatores, a inflação, o câmbio, a incerteza política e o PIB. Colouco-se ainda uma dummy para cada ano tentando identificar quaisquer fatos relevantes dentre os vários países citados. Dentre os fatores testados encontrou-se o câmbio e inflação como determinantes semelhantes do prêmio de risco, para a dummy ano foram encontrados três anos relevantes dentre os quais destaca-se o ano de 2008, onde sua relevância pode ser explicada pela crise mundial.

**Palavras-chaves:** Prêmio de Risco. Determinantes. BRICS. Estados Unidos.



## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>8</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1. Aversão ao Risco.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2. CAPM.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3. Modelos do CAPM.....</b>	<b>15</b>
<b>2.4.Determinantes do prêmio de risco de mercado.....</b>	<b>17</b>
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>21</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O prêmio de risco é definido pela diferença entre o retorno de mercado, isto é, do investimento em ações, e o retorno livre de risco, isto é, títulos do governo que, na teoria, não há risco de perda ou não pagamento.

Em 1985, Mehra e Prescott (1985) introduziram o conceito de Enigma do Prêmio por Equidade, *Equity Premium Puzzle* no termo original em inglês, o qual procura entender o montante e o porquê do prêmio de risco.

Através dos anos procurou-se entender o porquê do mercado pagar tão a mais que a taxa livre de risco e desde o questionamento de Mehra e Prescott (1985) diversos estudos procuraram descobrir fatores que afetam e explicam esse montante pago pelo prêmio. Entre eles, Khan (2009) afirma que não há uma teoria que traga consenso entre os economistas, e coloca variáveis culturais, como a aversão ao risco e a individualidade, entre os fatores que afeta o prêmio de risco. Cornell (1999) coloca que a inflação e o câmbio são fatores que afetam o prêmio, Sanvincente (2008) coloca o câmbio e o risco país, Pastor e Veronesi (2013) e Detzel e Broogard (2012) colocam a incerteza política, entre inúmeros outros trabalhos que encontram fatores que explicam o prêmio.

Tendo em vista o exposto acima, a questão que se pretende responder pode ser assim enunciada: ***Quais são os determinantes do prêmio de risco?***

O presente trabalho buscou analisar os determinantes do prêmio de risco do mercado brasileiro e dos demais países do BRICS, assim como o dos Estados Unidos, no intuito de descobrir quais dos principais fatores mencionados na literatura afetam o prêmio de risco desses mercados.

O presente trabalho está estruturado em 5 seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção são apresentados os principais conceitos relacionados ao prêmio de risco, além de um levantamento dos principais fatores testados pela literatura, explicando teoricamente a relação entre eles e o prêmio de risco. Na terceira seção são descritos os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. Na quarta seção são apresentados e discutidos os principais resultados obtidos. Já na quinta e última seção são realizadas as considerações finais do trabalho.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Ao fazer um investimento, o investidor busca o maior retorno, ou benefício, possível. No entanto, os investimentos envolvem riscos que devem ser considerados na escolha dos investimentos. O risco de um investimento está associado a volatilidade dos retornos desse investimento, ou seja, quanto maior a volatilidade dos retornos de um investimento, maior o risco desse investimento.

Nesse contexto surge o chamado prêmio de risco interpretado como sendo o retorno de mercado menos o retorno livre de risco, ou seja, o prêmio de risco corresponde ao retorno em excesso do mercado; ao retorno exigido pelo investidor como prêmio pelo risco assumido (ROSS, 2003).

O retorno livre de risco é definido como o dinheiro que o governo toma emprestado emitindo títulos, que são adquiridos pelo público investidor. Esses títulos assumem diversas formas, e nos Estados Unidos são as chamadas de letras do tesouro (ROSS, 2003).

Seguindo essa ideia, Ross (2003) conclui:

*“ Uma vez por semana, o governo faz um leilão de letras. Típicamente, uma letra é uma obrigação com cupom (título da dívida) igual a zero, cujo vencimento ocorre daí a um ano, ou menos. Como o governo tem o poder de aumentar os impostos para pagar suas dívidas, um truque que todos nós gostaríamos de fazer, estas dívidas são livres de risco de inadimplência. Portanto diremos que a rentabilidade desses títulos é o retorno, ou taxa, livre de risco a curto prazo “*

O retorno de mercado por sua vez é colocado para a definição do prêmio como aquele advindo do investimento de ações, esse retorno se dá pela diferença entre o preço da ação no momento da compra e o seu preço na venda, pelo o aumento de capital da empresa (Lucro e afins), o que pode levar a uma distribuição de dividendos.

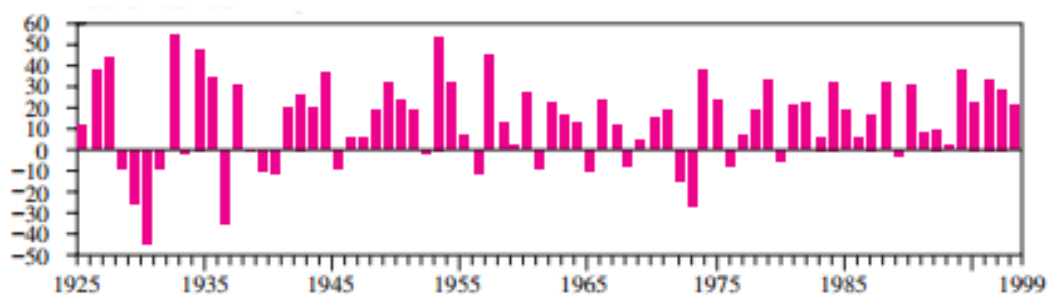
Na teoria do portfólio, abordada mais a frente, o retorno de mercado deveria incluir todos os tipos de ativos, desde imóveis até o ouro, isto é, todos os ativos disponíveis, porém nem todos esses ativos estão disponíveis ou quantificados para investimento. Sendo assim o retorno de mercado que deveria conter todos os ativos não existe, pois não há como na prática diversificar seu portfólio, utiliza-se então como retorno de mercado a *proxy* de retorno do mercado de ações.

## 2.1. Aversão ao Risco

Em 110 anos, 1889 á 2000, o retorno real médio de mercado nos EUA, de acordo com Mehraet al (1998), foi 7,9%, enquanto o retorno real médio livre de risco foi o de 1%, o que mostra que 1 dólar investido em ações traria em média um retorno de 6,9 pontos percentuais a mais que investir em títulos do governo. Em geral,o retorno de mercado é superior ao retorno livre de risco, então, o que levaria alguém a investir em títulos e não em ações?

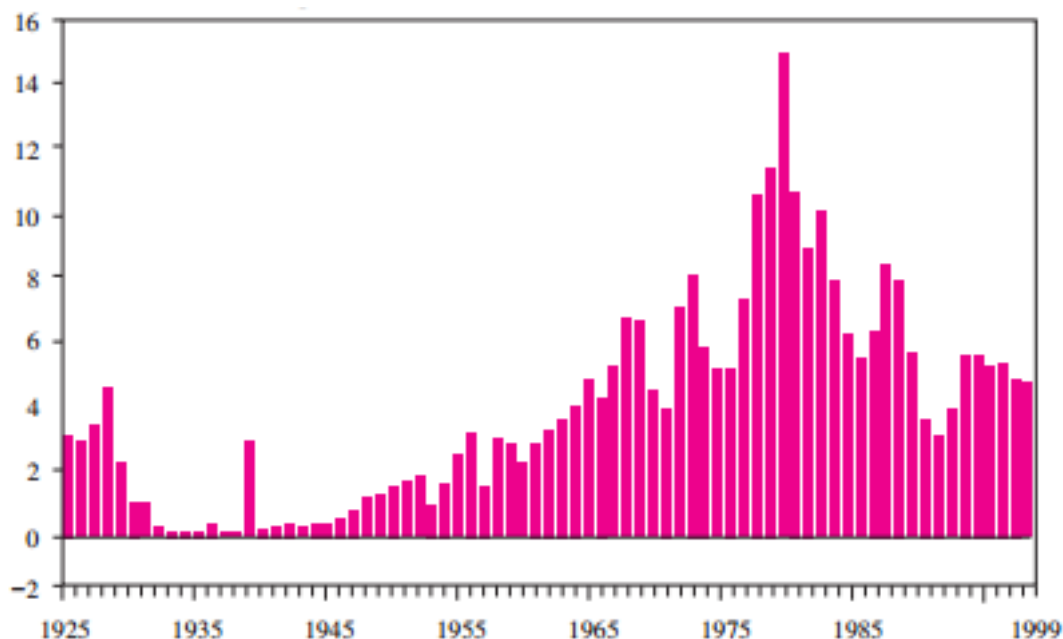
O investimento em ações é mais arriscado e nem sempre apresenta retornos positivos , conforme demonstra o Gráfico 1.No período analisado por Ross (2003), entre 1925 e 1999, o retorno médio de mercado foi de13.3%, enquanto o retorno livre de risco médio foi de 3.8%, conforme Gráfico 2.

GRÁFICO 1- Retorno anual em porcentagem do Mercado de ações comuns



Fonte: ROSS, 2003.

GRÁFICO 2 - Retorno anual do Ativo Livre de Risco(Treasury Bills)



Fonte: ROSS, 2003.

É importante mencionar que de acordo com a teoria econômica os investidores são avessos ao risco. Cornell (1999) afirma que a aversão ao risco se baseia em duas proposições básicas, quais sejam: os investidores preferem mais riqueza (ou poder de consumo) a menos riqueza e, a utilidade oriunda de um dólar adicionado à riqueza diminui a medida que o nível de riqueza do investidor aumenta.

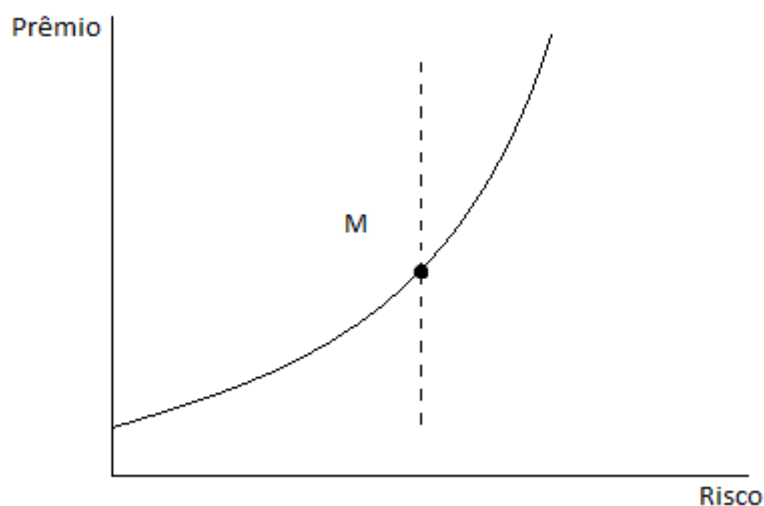
A utilidade é entendida como um sentimento, e a utilidade do ganho de um dólar, é sempre menor que a utilidade da perda de um dólar, e como afirmado por Cornell (1999), quanto maior o seu acúmulo de riqueza, menor a utilidade desse acréscimo. Nesse sentido o autor afirma que “[...] um dólar vale mais para um mendigo do que para o Bill Gates.”. Cornell (1999) afirma, ainda, que investidores que procuram maximizar sua utilidade nunca aceitarão uma aposta justa, onde o retorno esperado é zero, o que quer dizer que investidores nunca aceitariam um investimento onde a probabilidade de ganho é a mesma que a de perda. O que faz sentido, visto que a utilidade da perda é maior que a do ganho.

Seguindo essa teoria de aversão ao risco, na perda ou ganho de um mesmo valor a utilidade da perda será sempre maior, então para que se enfrente o risco o investidor irá sempre requerer um retorno maior.

De acordo com Assaf Neto (2004), os investidores são capazes de construir uma escala de preferências em condições de risco. Para o autor, a questão central é definir o grau de risco que o investidor está disposto a aceitar dado o retorno esperado do investimento. Ao assumir que um investidor coloca um ponto M em uma relação retorno esperado e risco como sua

preferência e limite de risco, qualquer ponto acima de M é preferível, pois seu retorno esperado é maior para um mesmo nível de risco. O ponto M ou qualquer outro ponto que se situe sobre a curva de indiferença é preferível a qualquer outro ponto que se situe abaixo da curva, uma vez que a curva retrata as possíveis combinações de risco/retorno que são indiferentes ao investidor (ASSAF NETO, 2004). Dessa forma, os pontos abaixo da curva possuem um retorno esperado inferior ao retorno exigido pelo investidor para determinado nível de risco. A Figura 1 apresenta uma curva de indiferença risco e retorno.

Figura 1- Curva indiferença risco e retorno



Fonte: ASSAF NETO, 2004

## 2.2. CAPM

O risco de um investimento pode ser dividido em risco sistemático e não sistemático, onde o risco sistemático é aquele inerente a todos os ativos negociados no mercado, sendo determinado por eventos de natureza política, econômica e social (ASSAF NETO, 2004). O risco não sistemático, também conhecido como risco idiosincrático, é o risco intrínseco, próprio de cada investimento realizado, não se alastrando aos demais ativos da carteira.

O risco não sistemático, por ser característico de cada investimento, pode ser reduzido e até eliminado por meio da combinação de investimentos que possuem correlação negativa ou que não possuem correlação perfeita, ou seja, por meio da diversificação. Nesse sentido, Markowitz (1950) afirma que todo investidor deveria diversificar seus investimentos entre

aqueles com retorno esperado máximo para determinado nível de risco, criando um modelo matemático que permitiu comprovar tal afirmação.

A partir das conclusões de Markowitz (1950), Jack Treynor, William Forsyth Sharpe, Jogn Lintner e Jan Mossin criaram nos anos 60 o Modelo CAPM -*Capital Asset Pricing Model*, também conhecido no Brasil como Modelo de Precificação de Ativos Financeiros, confirmando e aprimorando o trabalho de Markowitz. Um dos aspectos mais interessantes da teoria do portfólio é que o risco de um ativo mantido fora da carteira é diferente de seu risco quando incluído na carteira (MARKOWITZ, 1950).

O CAPM determina o risco sistemático de um ativo e através do trabalho de Sharpe (1964) e Lintner (1965) foi mostrado que o mercado paga um prêmio de risco apenas pelo risco que não pode ser eliminado pela diversificação do portfólio (CORNELL;BRADFORD, 1999). Esse risco é determinado pelo  $\beta$  da equação básica do CAPM representada pela equação (1).

$$R_a - R_f = \beta \times [E(R_m) - R_f] \quad (1)$$

Onde  $R_a$  é o retorno de um ativo qualquer,  $R_m$  é o retorno da carteira de mercado e  $R_f$  corresponde ao retorno livre de risco, e como dito previamente a diferença entre o retorno do ativo ou do retorno de mercado e o retorno livre de risco corresponde respectivamente ao prêmio de risco do ativo e ao prêmio de risco de mercado. O  $\beta$  corresponde a volatilidade dos retornos de um ativo com relação ao retorno de mercado, isto é, o risco sistemático. Se o  $\beta$  for igual a 1 significa que o risco do ativo é igual ao risco de mercado, assim o prêmio de risco desse ativo também será igual ao prêmio de risco de mercado. Em contrapartida, se o  $\beta$  for menor que 1, o risco do ativo é menor do que o risco de mercado e se  $\beta$  for maior do que 1, o risco do ativo é maior do que o risco de mercado. A equação (2) apresenta o cálculo do  $\beta$  de um ativo.

$$\beta = \frac{cov(R_a; R_m)}{var(R_m)} \quad (2)$$

De Medeiros e Machado (2011) definem que:

*[...] sob hipóteses simplificadoras, o CAPM estabelece que o retorno esperado para qualquer ativo é função linear de três variáveis: o beta (que mede a sensibilidade do ativo em relação à carteira de mercado), a taxa de retorno*

*do ativo livre de risco e o retorno esperado para a carteira de mercado. Trata-se, portanto, de um modelo de fator único, o beta, que explicaria as diferenças nos retornos dos ativos.*

O trabalho de Fama e Macbeth (1973) utiliza o modelo CAPM para definir os betas dos ativos, sendo esses betas calculados para um determinado período e utilizados na previsão de retornos em períodos posteriores. Logo, nesse estudo, os autores partiram do pressuposto que os betas são constantes ao longo do tempo fazendo com que o beta do portfólio escolhido seja uma boa *proxyp* para o retorno esperado desse portfólio.

Ressalta-se, no entanto, que Fama e French (1992) em estudo realizado com as ações da NYSE, AMEX e NASDAQ observaram que a relação entre o beta e o retorno das ações é fraca, evidência contrária ao modelo CAPM que considera que o retorno de um ativo é função apenas do beta desse ativo em relação ao mercado.

### 2.3. Modelos do CAPM

Seguindo a ideia anterior, Fama e French (1993) desenvolveram um modelo para o retorno de um ativo que considera outras duas variáveis além do beta da ação, conhecido como modelo de três fatores. Já em 1997, Carhart (1997) aprimora o modelo de três fatores para quatro fatores, incluindo na do retorno de um ativo a variável momento. A equação do modelo de quatro fatores pode ser expressa pela equação (3).

$$R_a - R_f = \alpha + \beta[E(R_m) - R_f] + s(SMB) + h(HML) + m(MOM) + \varepsilon \quad (3)$$

Nesta fórmula  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $s$ ,  $h$  e  $m$  são coeficientes de regressão a serem estimados. O primeiro fator é o CAPM, o segundo fator *SMB* (*Small market equity Minus Big market equity*) é a diferença de retorno entre empresas de pequeno e grande valor de mercado, o terceiro fator *HML* (*High book-to-market equity Minus Low book-to-market equity*) é a diferença de retorno entre empresas com grande e pequeno índice B/M (divisão do valor patrimonial pelo valor de mercado da empresa). E o *MOM* (*momentum*), também conhecido como fator *WML* (*winners minus losers*), corresponde a diferença de retorno entre as empresas que apresentaram maior retorno e as que apresentara menor retorno no período acumulado de 11 meses.



Ainda, De Medeiros e Machado (2011) incluem um quinto fator, a liquidez (Liq) calculada pela diferença de retorno entre as empresas que apresentaram maior liquidez média e as que apresentaram menos liquidez média. Considerando os fatores *momentume* liquidez, o modelo pode ser expresso pela equação (4).

$$Ra - Rf = \alpha + \beta[E(Rm) - Rf] + s(SMB) + h(HML) + m(MOM) + l(Liq) + \varepsilon \quad (4)$$

#### 2.4. Determinantes do prêmio de risco de mercado

De acordo com a moderna teoria de finanças, quanto maior o risco de um ativo, maior o retorno exigido pelo investidor. Nesse contexto, o prêmio de risco de mercado corresponde a diferença entre o retorno de mercado e o retorno dos ativos livre de risco, ou seja, corresponde ao retorno adicional exigido pelo investidor em função do risco.

Diversos fatores podem afetar o prêmio de risco de mercado, dentre eles fatores específicos de cada país como o nível de eficiência de mercado. É importante destacar que segundo a hipótese de mercado eficiente desenvolvida por Fama (1970), um mercado eficiente é aquele em que o preço dos ativos refletem, a qualquer tempo, toda informação relevante disponível. A visão acerca da eficiência é que quando a informação surge, ela espalha-se rapidamente e logo é incorporada ao preço das ações (MALKIEL, 2003).

No entanto, os mercados podem apresentar níveis diferentes de eficiência, podendo se classificar em três níveis ou formas diferentes de eficiência de acordo com o conjunto de informações que é incorporado aos preços:

Forma Fraca → os preços dos ativos refletem apenas os preços históricos dos ativos.

Forma Semi-Forte → os preços dos ativos refletem os preços históricos e as demais informações públicas disponíveis como anúncios de divisões de ações, relatórios anuais entre outras.

Forma Forte → os preços dos ativos refletem todas as informações disponíveis em, inclusive as informações privadas e confidenciais.

Outro fator que pode afetar o prêmio de risco que o mercado cobre é a inflação. De acordo com Cornell (1999), diversos estudos mostram que o preço das ações reflete a inflação esperada. De fato, para o autor, é esperado que o preço da ação reflita os movimentos inflacionários, uma vez que ao investir em uma ação, o investidor espera um aumento no poder de compra. Nesse sentido, o autor exemplifica que se para um investidor 5% for um

retorno satisfatório e a inflação esperada for de 12%, o retorno mínimo esperado pelo investidor deveria ser de 17%. Não levar a inflação em consideração pode levar o investidor a tomar decisões equivocadas.

O efeito da inflação é facilmente observado em investimentos com retornos fixos, onde o retorno final do ativo já engloba a inflação esperada. Contudo, quando se fala de retorno de ações esse efeito é mais difícil de ser mensurado e, de acordo com Cornell (1999), dois fatores contribuem para isso: o primeiro é que, diferente dos investimentos em renda fixa, não há nenhuma promessa de retorno para quem detém ações e, o segundo é que diversas outras variáveis além da inflação afetam o retorno das ações, dificultando a observação da relação entre a inflação e o retorno.

É importante destacar que, no Brasil, o Banco Central utiliza o sistema de metas de inflação, ou seja, ele utiliza a taxa de juros nominal, denominada SELIC, como instrumento de política monetária. Assim, o Estado é capaz de controlar a taxa de juros real, que por sua vez afeta a inflação (MORAIS, 2004). Percebe-se, pois, que existe uma relação entre a inflação e a taxa de juros.

O aumento da taxa de juros faz com que haja redução no financiamento, já que este fica mais caro, reduzindo assim a demanda por produtos, o que refletiria uma queda na inflação. Assim, a taxa de juros reduziria a demanda e teria assim um impacto negativo sobre a inflação. Logo, uma redução na taxa de juros aumentaria a demanda, o que causaria um impacto positivo na inflação. Outro impacto do aumento da taxa de juros se dá no mercado financeiro, este aumento faz com que o retorno de títulos de renda fixa aumente, aumentando a procura por esses títulos e diminuindo consequentemente a procura por títulos de renda variável, como por exemplo, as ações, provocando a queda do preço das ações.

Então, o aumento da taxa de juros reduz a inflação e provoca uma queda na bolsa de valores em decorrência da maior procura por títulos de renda fixa. Concomitantemente, o aumento da taxa de juros reduz a demanda por produtos, o que desaquece a economia, impactando negativamente o PIB. Esse aumento beneficia, ainda, o investimento estrangeiro, pois esse cenário causará, *ceteris paribus*, um aumento na entrada de capitais estrangeiros na economia, atraídos pela elevação da taxa de juros (MORAIS, 2004).

Nesse sentido, Moraes (2004) afirma:

*[...] em economias emergentes, em geral fortemente dependentes do capital externo, o prêmio de risco torna-se uma variável-chave para fins de política monetária. A percepção de*

*riscos dos agentes em relação à economia é determinante dos fluxos de capitais e, consequentemente, da taxa de câmbio e da inflação.*

Aindam o prêmio de risco pode ser afetado pela incerteza política, ou seja, pela incerteza em relação as futuras ações do governo, mas especificamente, em relação as políticas econômicas que serão adotadas pelo governo. Nesse sentido, Pastor e Veronesi (2013) argumentam que uma política é mais provável de ser adotada se seu custo for baixo e seu impacto na lucratividade for alto ou menos incerto. Os autores afirmam que uma mudança de política é mais provável de ocorrer em situações econômicas ruins, uma vez que a política atual é considerada prejudicial. Ao se substituir políticas consideradas danosas, o governo tende a proteger o mercado, contudo, o valor dessa proteção é reduzido pela incerteza gerada em relação a qual das potenciais políticasserá adotada(PASTOR;VERONESI, 2013).

Segundo Pastor e Veronesi (2013) eDetzel e Broogard (2012), a incerteza política nãoé diversificável,aumentando o risco sistemático e, consequentemente, o prêmio de risco.Durante o período de eleições, o impacto da incerteza política é mais perceptível. Se um candidato tem clara vantagem sobre o seu adversário, o mercado reage e assume sua forma antes mesmo do final das eleições e após a eleição não há nenhuma grande reação visto que o resultado das eleições já era esperado. Porém, em uma eleição em que a margem de diferença entre um candidato e outro é muito pequena e não se tem uma visão clara de quem será o vencedor, a cada nova pesquisa de intenção de votos o mercado tende a reagir e após o resultado, o mercado se adapta a nova política (CORNELL, 1999).

A questão cultural e o índice de envelhecimento da população também tendem a afetar o prêmio de risco. Mehraet al (1998) desenvolve a ideia que um representante econômico passa por três períodos, quais sejam:

1º período→ é o período de aquisição de capital, onde o representante recebe doações (dos pais e afins) relativamente baixas;

2º período→nesse período o representante já possui um emprego, mas está sujeito a uma grande cobrança de impostos;

3º Período → é o período em que o representante se aposenta e utiliza dos ativos acumulados durante o segundo período;

Mehraet al (1998) ainda acrescenta dois padrões de empréstimos, em que no *empréstimo-restrito* os agentes estão proibidos de tomar empréstimos (e vendê-los por equidade a curto prazo), esse modelo leva em consideração que o capital humano não pode

receber grandes empréstimos por razões como o risco moral e seleções adversas. O *empréstimo-irrestrito* diferencia-se, em razões econômicas, do empréstimo-restrito apenas no fato que a restrição no empréstimo está ausente (MEHRA ET AL, 1998).

Nesse sentido, a diferença é que os jovens gostariam de pegar empréstimos e investir em ações, porém, as restrições os impedem de tal atitude. Já numa economia de empréstimo-irrestrito, eles conseguem empréstimos e investem em ações, reduzindo, portanto, o valor do prêmio e aumentando a taxa de juros (MEHRA ET AL (1998)).

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atender o objetivo da pesquisa, foram analisados os determinantes do prêmio de risco de mercado do Brasil e demais países do BRICS (Rússia, Índia, China e África do Sul) e dos Estados Unidos. Na escolha dos países levou-se em conta países com aspectos semelhantes ao Brasil e, por esse motivo, optou-se por analisar os demais países do BRICS, pois são países que assim como o Brasil possuem grandes áreas territoriais, são emergentes economicamente e populosos. Incluiu-se, ainda, os Estados Unidos por ser um país economicamente mais estável e avançado.

A análise compreendeu dados trimestrais de 2003 à 2012, exceto para a África do Sul que, pela ausência de dados disponíveis, compreendeu dados trimestrais de 2009 à 2012. Procedeu-se, então, uma regressão por painel de dados, não balanceado, representada pela equação (5):

$$PR_{it} = \alpha + \beta_1(inflação) + \beta_2(\Delta PIB) + \beta_3(Incerteza Política) + \beta_4(câmbio) + \beta_{5-15}ANO + a_i + u_{it} \quad (5)$$

Onde:  $PR_{it}$  corresponde ao prêmio de risco de mercado do país  $i$  no trimestre  $t$ , calculado pela diferença entre o retorno trimestral do índice de mercado e o retorno trimestral do ativo livre de risco; a  $\Delta PIB$  corresponde a variação percentual do PIB no trimestre; Incerteza política corresponde a *proxy* calculada como o número de notícias que contenham palavras relacionadas com política, economia e incerteza em relação ao total de notícias publicadas; e o câmbio é o valor de troca da moeda local com o dólar, no caso dos Estados Unidos esse valor foi de 1 para toda a série.

Escolheu-se a inclusão da Incerteza Política por ser um tema relativamente novo, e possuir poucos trabalhos no Brasil. A Inflação e o câmbio foram escolhidos pelo número de artigos e livros que argumentam que tais fatores afetam o prêmio de risco, além de possuírem uma grande relação com a taxa de juros. O PIB foi escolhido para que se pudesse analisar a relação da variação do PIB com o prêmio.

Foram colocadas então hipóteses em relação aos fatores escolhidos:

$H_0 \rightarrow$  Os quatro fatores são determinantes semelhantes dos países do BRICS e EUA.

$H_1 \rightarrow$  Apenas três fatores são determinantes semelhantes dos países do BRICS e EUA.

$H_2 \rightarrow$  Apenas dois fatores são determinantes semelhantes dos países do BRICS e EUA.

$H_3 \rightarrow$  Apenas um fator é determinante semelhante dos países do BRICS e EUA.

$H_4 \rightarrow$  nenhum fator é determinante semelhante dos países do BRICS e EUA.

A Tabela 01 relaciona os índices de mercado e a taxa livre de risco considerada na pesquisa:

**Tabela 01-** Índice de mercado e Taxa Livre de Risco por país

<b>País</b>	<b>Índice de Taxa Livre de Risco</b>	<b>Índice de Retorno de mercado</b>
Brasil	Taxa SELIC	IBOVESPA
Estados Unidos	US T-Bills 90 dias	S&P500
Rússia	Russia Interbank Rate	MICEX index
China	Renminbi 90 dias	Shangai Index
Índia	IN T-Bills 90 dias	Nifty Index
África do Sul	SA T-Bills 90 dias	JSE Index

**Fonte:** Dados da Pesquisa

Os dados foram obtidos da base de dados Reuters, com exceção do preço de fechamento do índice JSE (Johannesburg Stock Exchange) que foi coletado no próprio site da bolsa, e da incerteza política, pois para esse parâmetro foram utilizados os dados de Detzel e Broogard (2012).

O modelo foi rodado com auxílio do software estatístico STATA e para definir o modelo de dados em painel mais adequado, foi realizado o teste do multiplicador de Lagrange de Breusch e Pagan e o teste de Hausman. Ainda, foi testada a presença de heterocedasticidade.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do modelo mencionado na seção anterior, foram obtidos os seguintes resultados:

**Tabela2:** Regressãoem Painel desbalanceado.

Prêmio(*)	Coef.	RobustStd. Err.	t	$P >  t $	[95% Conf. Interval]	
PU	.0114906	.0632637	0.18	0.856	-.1133576	.1363387
Cambio	.0017695	.0007634	2.32	0.022	.000263	.0032761
Inflação	-.8948256	.3604761	-2.48	0.014	-160.621	-
						.1834415
PIB	-.0358496	.1009652	-0.36	0.723	-.2351	.1634008
Ano 2	-.0747482	.0450421	-1.66	0.099	-.1636369	.0141406
Ano 3	-.0614534	.0441682	-1.39	0.166	-.1486175	.0257107
Ano 4	-.0146499	.0452914	-0.32	0.747	-.1040305	.0747307
Ano 5	-.0226401	.0415561	-0.54	0.587	-.1046494	.0593691
Ano 6	-.2927904	.0560154	-5.23	0.000	-.4033344	-
						.1822465
Ano 7	.0330073	.0399134	0.83	0.409	-.0457602	.1117748
Ano 8	-.0657141	.0386307	-1.70	0.091	-.1419503	.010522
Ano 9	-.1356906	.0410788	-3.30	0.001	-.2167578	-
						.0546235
Ano 10	.0067743	.0415572	0.16	0.871	-.075237	.0887856
Ano 11	0	(omitted)				
_cons	.0288366	.1938975	0.15	0.882	-.3538118	.4114849
LM test	$Prob \chi^2$	10.000				
Hausmantest	$Prob \chi^2$	0.9729				
NumberofObs	191					
F(13, 177)	6.17					
Prob> F	0.0000					
$R^2$	0.3870					
Root MSE	0.13046					

(\*) Modelo com erros robustos

Percebe-se que a variação do PIB e a incerteza política não foram significantes para a amostra estudada. Esse resultado vai de encontro ao modelo desenvolvido por Pastor e Veronesi (2013) que prevê que o aumento da incerteza política gerará impacto positivamente o prêmio de risco de mercado, ou seja, a medida que a incerteza política aumenta, o prêmio de risco também aumenta.

É importante mencionar que a *proxy* utilizada como medida de incerteza política considerou as notícias veiculadas em jornais internacionais, e não em jornais locais, o que pode ter contribuído para não relação encontrada entre a incerteza política e o prêmio de risco.

Já a inflação e o câmbio foram significantes concordando com Cornell (1999), que coloca os dois fatores como relevantes para definição do risco, e de certa forma com Sanvicente (2008) que encontra o câmbio como significativo, mas afirma “[...] significância em aproximadamente 40% dos casos analisados, o que não faz com que um prêmio por esse fator de risco deva ser incluído sem que se considere qual é a empresa que está sendo analisada.” Este resultado confirma a hipótese 1 ( $H_1$ ) como verdadeira, isto é, com dois determinantes semelhantes para os países do BRICS e Estados Unidos.

Ao analisar as relevâncias dos anos testados, percebe-se que o ano 6, relativo a 2008, e o ano 9, relativo a 2011, foram os únicos relevantes. Não há como determinar a real causa da relevância desses anos, porém no ano de 2008 houve a crise mundial, um fator que possivelmente causou tal relevância, e no ano de 2011 a crise gerada pela quebra da Grécia que afetou vários países da Europa e do mundo.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câmbio e a inflação são duas variáveis importantes e que afetam e mudam outras tantas variáveis e são fatores de extrema relevância para entender como o prêmio de risco funciona em diferentes países, e como o que acontece em um país pode afetar o outro, como o caso do câmbio onde uma mudança no dólar afetou diretamente o prêmio de risco nos outros países, porém não encontrar significância na incerteza política foi algo inesperado, visto que outros trabalhos mostram que o prêmio de risco é afetado pelo nível de incerteza política. A utilização de outras *proxys* para incerteza política pode alterar os resultados aqui encontrados, então há uma necessidade de melhor especificação desse fator e, talvez, determinantes para sua quantificação sendo, este, sugestão para futuras pesquisas.

Existem vários outros fatores que afetam o prêmio de risco, infelizmente é inviável quantificar e testar todos os fatores ao mesmo tempo logo, encontrar parâmetros que sejam similares para vários países é algo que pode ajudar a explicar melhor como quantificar o prêmio de risco para cada mercado. Seguindo essa linha Mehra et al (1998) e em Khan (2009) percebem que o fator cultural é algo que afeta o prêmio, e talvez tenha uma grande relevância na explicação de como cada mercado atua e, para futuros trabalhos, quantificar esse fator cultural seria um ótimo começo para entender melhor a variável prêmio para diferentes países, sendo esta uma sugestão para novas pesquisas.

## REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, Alexandre. Mercado Financeiro. *Editora Atlas*, 2004
- BROGAARD, J.; DETZEL, A. The Asset Pricing Implications of Government Economic Policy Uncertainty. 2012
- CABRAL, Rodrigo Silveira Veiga. TÓPICOS EM FINANÇAS E DÍVIDA PÚBLICA: premio de risco, expectativa, benchmark e cláusulas de ação coletiva. UnB, Tese de Doutorado, ref. 336.3 C117t Biblioteca UnB, 2004.
- CARHART, Mark. M. On Persistence on Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52; 57-82, 1997.
- CONSTANTINIDES, G. M. Habit formation: A resolution of the equity premium puzzle. *The Journal of Political Economy*, v. 98, n. 3. p. 519-543. 1990.
- CORNELL, B. THE EQUITY RISK PREMIUM: The Long-Run Future of the Stock Market. John Wiley & Sons, Inc. Ref. 336.76 C814e Biblioteca UnB, 1999.
- DE MEDEIROS, O.; MACHADO, M. A. V. Modelos de Precificação de Ativos e o Efeito Liquidez: Evidências Empíricas no Mercado Acionário Brasileiro. *Rev. Brasileira de Finanças*, 9(3); 389-412, 2011.
- DONALDSON, J. B.; CONSTANTINIDES, G. M.; MEHRA R. Junior can't borrow: A new perspective on the equity premium puzzle. *NBER working paper*, No. 6617, 1998.
- FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, Vol. 25(2), 383-417, 1970
- FAMA, E. F. FRENCH, K. R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *The Journal of Finance* 33:3-56, 1993.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18; 25-46, 2004.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance* 47:427-465, 1992.
- FAMA, E. F.; MACBETH, J. D. Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *The Journal of Political Economy*, 1973.
- KHAN, B. M. Cross-country Determinants of Equity Risk Premium. Dissertação de Mestrado, Bielefeld University Germany, 2009.
- LINTNER, Jonh. Security prices, risk, and the maximal risk from diversification. *The Journal of Finance* 20:587-615, 1965.
- MALKIEL, B. G. The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspectives*, 17; 59-82, 2003.

MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, Vol. 7(1); 77-91, 1950.

MEHRA, R.; PRESCOTT, E. C. The equity premium puzzle. *Journal of Monetary Economics*, v.XV. p 145-161, 1985.

MORAIS, José Franco Medeiros de. Política Monetária e Estrutura a Termo da Taxa de Juros: o Papel da Dívida Pública como Determinante do Prêmio de Risco. UnB, Tese de Doutorado, ref. 336.74:336.3 M827p Biblioteca UnB, 2004.

PASTOR, L. VERONESI, P. Political Uncertainty and Risk premia. *The Journal of Finance*, 110; 520-545, 2013.

ROSS, S. A. CORPORATE FINANCE. 6th Edition. The McGraw-Hill Companies. Inc. 2003.

SANVICENTE, Antonio Z. A Relevância de Prêmios por Risco Soberano e Risco Cambial no Uso do CAPM para a Estimação do Custo de Capital das Empresas. *Insper working paper*, 139/2008.

SHARPE, William F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance* 19:425–442, 1964.